

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-000195

(43)Date of publication of application : 07.01.2003

(51)Int.Cl.

A23L 1/30  
A23F 3/14  
A23F 5/14  
A23L 2/02  
A23L 2/52  
A23L 2/62  
A61K 7/00  
A61K 9/08  
A61K 9/10  
A61K 35/78  
A61K 47/10  
A61K 47/24  
A61K 47/26  
A61K 47/36  
A61K 47/40  
A61K 47/46  
A61P 9/00  
A61P 9/10  
A61P 9/12  
A61P 11/06  
A61P 17/00  
A61P 25/06  
A61P 25/28  
A61P 37/08

(21)Application number : 2001-187812

(71)Applicant : MARUZEN PHARMACEUT CO LTD

(22)Date of filing : 21.06.2001

(72)Inventor : ONO HIROKAZU  
KUWABARA HIROMOTO  
NISHIYAMA NOBUKO

(54) WATER-DISPERSIBLE OR WATER-SOLUBLE EXTRACT COMPOSITION OF LEAF OF GINKGO

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable the extract of the leaf of ginkgo which is hardly soluble in water to be easily dispersed or dissolved in the water, and further to prevent the formation of the precipitation over a long period.

SOLUTION: This water-dispersible or water-soluble extract composition of the leaf of the ginkgo is characterized in that the composition contains (A) the extract of the leaf of the ginkgo, (B) a surfactant derived from a natural product, (C) one or more kinds selected from glycerol, saccharides, a sugar alcohol, an enzymically hydrolyzed lecithin, a dextrin, a cyclodextrin, a branched cyclodextrin and propylene glycol.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-195

(P2003-195A)

(43) 公開日 平成15年1月7日(2003.1.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
A 2 3 L 1/30		A 2 3 L 1/30	B 4 B 0 1 7
A 2 3 F 3/14		A 2 3 F 3/14	4 B 0 1 8
	5/14	5/14	4 B 0 2 7
A 2 3 L 2/02		A 2 3 L 2/02	B 4 C 0 7 6
2/52		A 6 1 K 7/00	A 4 C 0 8 3

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-187812(P2001-187812)

(22) 出願日 平成13年6月21日(2001.6.21)

(71) 出願人 591082421

丸善製薬株式会社

広島県尾道市向東町14703番地の10

(72) 発明者 大野 裕和

広島県尾道市向東町14703-10 丸善製薬株式会社内

(72) 発明者 桑原 浩誠

広島県尾道市向東町14703-10 丸善製薬株式会社内

(74) 代理人 100107733

弁理士 流 良広 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物

(57) 【要約】

【解決手段】 (A) イチヨウ葉抽出物と、(B) 天然物由来の界面活性剤と、(C) グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上とを含有することを特徴とする水分散性又は水溶解性イチヨウ葉抽出物組成物。

【効果】 本発明によれば、水に難溶なイチヨウ葉抽出物を容易に水に分散又は溶解することができ、長期間に亘って沈殿の生成を抑制することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) イチョウ葉抽出物と、(B) 天然物由来の界面活性剤と、(C) グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上とを含有することを特徴とする水分散性又は水溶解性イチョウ葉抽出物組成物。

【請求項2】 (A) イチョウ葉抽出物と、(B) 天然物由来の界面活性剤と、(C') グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、プロピレングリコール、又はこれらの混合物とを含有し、液体状であることを特徴とする水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

【請求項3】 (A) イチョウ葉抽出物と、(B) 天然物由来の界面活性剤と、(C'') 酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン、又はこれらの混合物とを含有し、粉末状であることを特徴とする水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

【請求項4】 (A) 成分のイチョウ葉抽出物が、イチョウ葉を含水有機溶媒で抽出後、吸着樹脂で精製して得られる請求項1乃至3のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

【請求項5】 (A) 成分のイチョウ葉抽出物の配合量が、組成物全体の0.01～50質量%である請求項1乃至4のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

【請求項6】 (B) 成分の天然物由来の界面活性剤が、キラヤサポニン、ダイズサポニン、ユッカサポニン、エンジュサポニン、茶種子サポニン、ビートサポニン、ニンジンサポニン及び甘草サポニン（グリチルリチン酸）から選ばれる1種又は2種以上である請求項1乃至5のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

【請求項7】 (B) 成分の天然物由来の界面活性剤の配合量が、組成物全体の0.01～30質量%である請求項1乃至6のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

【請求項8】 飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品に添加して用いられる請求項1乃至7のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

【請求項9】 pH2～6の飲料に添加して用いられる請求項8記載の水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水に対し優れた分散性及び可溶性を有し、飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品等に添加した場合に、長期間に亘って沈殿の生成

を防止することができる水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】イチョウ葉は、ヨーロッパにおいて医薬品、化粧品及び健康食品として扱われており、日本においても健康食品（顆粒、錠剤、飲料）、化粧品及び嗜好品として用いられている。このイチョウ葉の有効成分としては、ケルセチン、イソラムネチン、ケンフェロール等のフラボノイド配糖体及びギンゴライド、ビロバリド等のテルペンラクトンなどが含まれている。これら有効成分は、循環器機能改善、血流促進改善、老化防止、健胃、健眼、健脳などの様々な有用な機能を有することが知られている。

【0003】このイチョウ葉抽出物は、有効成分の効率的な抽出のため、また、安全性の観点から含水エタノールを用いて抽出することが主として行われており、このため、イチョウ葉抽出物は飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品等の水溶液に対して極めて溶解しにくく作業性に欠け、また、酸性下において、フラボノイド配糖体が分解しやすいため、経時的に沈殿を生成しやすく、製品の外観を損なうおそれがある。

【0004】更に、イチョウ葉抽出物を清涼飲料に使用する場合、1質量%以上の高い濃度において水に溶解するが、清涼飲料水のように果汁や酸味料が使用されてpHが低い場合、イチョウ葉抽出物の溶解安定性は著しく低下し、0.01質量%程度の極めて低い濃度においても沈殿が生じてしまうという問題がある。

【0005】このため、特開平2-142456号公報には、化学反応時の残存物質としての有機酸を含むポリデキストロースを使用することで、微生物の増殖とイチョウ葉抽出物の沈殿の生成をあわせて抑制することが提案されている。また、特開平5-064572号公報には、ゼラチン、ペクチン、タマリンドガム、アカシアガムなどの増粘剤を本来使用される濃度範囲より極めて低い濃度において、イチョウ葉抽出物を安定的に溶解させることが提案されている。

【0006】しかしながら、上記提案にあっても、1週間程度放置すると沈殿が生じてしまい、依然として製品化が困難であるという問題がある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような状況下、従来における諸問題を解決し、以下の目的を達成することを課題とする。即ち、本発明は、水に対し優れた分散性及び可溶性を有し、飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品等に添加した場合に、長期間に亘って沈殿の生成を防止することができる水分散性又は水溶解性のイチョウ葉抽出物組成物を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、(A) イチョウ葉

抽出物に、(B)天然物由来の界面活性剤と、(C)グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上とを添加することにより、イチヨウ葉抽出物を水に容易に分散又は溶解させることができ、飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品等に添加した場合に、長期間に亘って沈殿の生成を極めて少なくできることを知見し、本発明をなすに至った。

【0009】即ち、本発明は、上記目的を達成するため、下記の水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物を提供する。

【0010】請求項1の発明は、(A)イチヨウ葉抽出物と、(B)天然物由来の界面活性剤と、(C)グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上とを含有することを特徴とする水分散性又は水溶解性イチヨウ葉抽出物組成物である。

【0011】請求項2の発明は、(A)イチヨウ葉抽出物と、(B)天然物由来の界面活性剤と、(C')グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、プロピレングリコール、又はこれらの混合物とを含有し、液体状であることを特徴とする水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0012】請求項3の発明は、(A)イチヨウ葉抽出物と、(B)天然物由来の界面活性剤と、(C'')酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン、又はこれらの混合物とを含有し、粉末状であることを特徴とする水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0013】請求項4の発明は、(A)成分のイチヨウ葉抽出物が、イチヨウ葉を含水有機溶媒で抽出後、吸着樹脂で精製して得られる請求項1乃至3のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0014】請求項5の発明は、(A)成分のイチヨウ葉抽出物の配合量が、組成物全体の0.01～50質量%である請求項1乃至4のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0015】請求項6の発明は、(B)成分の天然物由来の界面活性剤が、キラヤサポニン、ダイズサポニン、ユッカサポニン、エンジュサポニン、茶種子サポニン、ビートサポニン、ニンジンサポニン及び甘草サポニン(グリチルリチン酸)から選ばれる1種又は2種以上である請求項1乃至5のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0016】請求項7の発明は、(B)成分の天然物由来の界面活性剤の配合量が、組成物全体の0.01～30質量%である請求項1乃至6のいずれか1項記載の水

分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0017】請求項8の発明は、飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品に添加して用いられる請求項1乃至7のいずれか1項記載の水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0018】請求項9の発明は、pH2～6の飲料に添加して用いられる請求項8記載の水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物である。

【0019】なお、イチヨウ葉抽出物は、飲料等の水溶液に対し極めて溶解しにくく作業性に欠き、特に、酸性下において、フラボノイド配糖体が分解しやすいため沈殿を生成しやすく、製品の外観を損なう恐れがあり広汎な利用が妨げられてきたものであり、この原因として、フラボノイド配糖体から糖の解離、又は、フラボノイド及びテルペンラクトンの部分的会合等がpHの変化や加熱によって促進されるため、それら成分の極性が低下し沈殿を生じるものであると推測されるが、本発明者の鋭意研究により、(C)グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上とを配合することにより、(B)成分の天然物由来の界面活性剤(特にサポニン類)がイチヨウ葉抽出物中の疎水性部位を安定化させ、水溶液中にて沈殿を生じることを防止できると共に、(C)成分の配合により更に安定性が増強され、水に対し優れた分散性及び可溶性を示し、飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品等に添加した場合に、長期間に亘って沈殿が生成を防止することができるものである。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明について更に詳しく説明する。本発明の水分散性又は水溶解性のイチヨウ葉抽出物組成物は、(A)イチヨウ葉抽出物と、(B)天然物由来の界面活性剤と、(C)グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上とを含有する。

【0021】前記(A)成分のイチヨウ葉抽出物は、特に制限されないが、イチヨウの葉を乾燥後、含水有機溶媒を用いて抽出した後、吸着樹脂で精製して得られるものが好ましい。

【0022】ここで、イチヨウ葉抽出物には、有効成分としてケルセチン、イソラムネチン、ケンフェロール等の約20種類のフラボノイド配糖体と、ギンゴライド、ビロバリド等のテルペンラクトンを含み、これらの働きにより、老人性痴呆症の予防(特に脳梗塞や脳血栓などの脳血管障害からくる痴呆の予防)、血行促進(神経痛や肩凝り、冷え性の予防、頭痛、偏頭痛の改善)、心疾患の予防(血圧やコレステロールの低下、動脈硬化予防)、アレルギー症状の改善(アトピー性皮膚炎やぜん

そくの症状を改善する)という効果を発揮し得るものである。

【0023】前記含水有機溶媒としては、例えば、メタノール、エタノール、プロピルアルコール、イソプロピルアルコール等の炭素数1～5の低級アルコール；アセトン、メチルエチルケトン等の低級脂肪族ケトン；1,3-ブチレングリコール、プロピレングリコール、イソプロピレングリコール、グリセリン等の炭素数2～5の多価アルコールなどが挙げられるが、これらの中でも、安全性、取扱性の観点からエタノールが好適である。含水エタノールを抽出溶媒として用いる場合、エタノールの濃度は50質量%以上であることが好ましく、特に70質量%以上の濃度であることが好ましい。

【0024】前記吸着樹脂としては、芳香族系又は芳香族系修飾型のものが適当である。使用可能な吸着樹脂の具体例としては、ダイヤイオンHP、同20、同21、セパビーズSP207、同825、同850（以上、三菱化学社製）、アンバーライトXAD2、同4、同7（以上、オルガノ社製）等が挙げられる。

【0025】この場合、イチョウ葉から有効成分を抽出するに際して、特殊な抽出方法を採用する必要はなく、室温乃至還流加熱下で、任意の装置を用いて抽出することができる。

【0026】具体的には、抽出溶媒を満たした処理槽に、イチョウ葉を投入し、必要に応じて時々攪拌しながら、30分～2時間静置して可溶性成分を溶出した後、濾過して固形物を除去し、得られた抽出液から抽出溶媒を溜去し、乾燥することにより抽出物が得られる。抽出溶媒量は通常、抽出原料の5～15倍量（質量比）であり、抽出条件は、抽出溶媒として水とエタノールとの混合溶媒を用いた場合には、通常40～80℃で30分～4時間程度である。なお、溶媒で抽出することにより得られる抽出液は、抽出溶媒が安全性の高いものであればそのまま配合して本発明のイチョウ葉抽出物として用いることができるが、更に、吸着樹脂を用いて精製することが好ましい。

【0027】前記（A）成分のイチョウ葉抽出物の配合量は、組成物全体の0.01～50質量%、好ましくは0.1～30質量%である。（A）成分のイチョウ葉抽出物の配合量が多すぎると水分散又は溶解性の優れたイチョウ葉抽出物組成物の製造が困難となる場合がある。

【0028】前記（B）成分の天然由来の界面活性剤は、界面張力を下げる機能を有するものであれば特に制限されず目的に応じて適宜選定することができるが、今日の健康志向を考慮に入れると、安全性の観点から天然由来のサポニン類を用いることが好ましい。

【0029】具体的には、キラヤサポニン、ダイズサポニン、ユッカサポニン、エンジュサポニン、茶種子サポニン、ビートサポニン、ニンジンサポニン、甘草サポニン（グリチルリチン酸）などが挙げられるが、これらの

中でも、キラヤサポニンが特に界面活性に優れており、入手が容易である点から好ましい。なお、サポニンの純度は、界面活性を有すれば特に制限されるものではないが、サポニン特有の味を考慮に入れると、純度の高い方が使用量を少なくできるので好ましい。

【0030】前記（B）成分の界面活性剤の配合量は、原料イチョウ葉の種類、イチョウ葉抽出物の抽出条件、目的とするイチョウ葉抽出物の有効成分によっても異なるが、好ましくは0.01～30質量%、より好ましくは0.1～10質量%である。

【0031】前記（C）成分のグリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上は、水への分散又は溶解を考慮に入れると、水に対する分散性又は溶解性が高いものを用いることがより好ましい。

【0032】前記糖アルコールとは、還元基を有する糖の還元基（アルデヒド基及びケトン基）を還元してアルコール基としたものをいい、この糖アルコールは発酵法などにより天然に産するもの、 $H_2$ や $NaBH_4$ 等の化学試薬で工業的に元の糖の還元基に水素を添加することにより製造することができる。

【0033】このような糖アルコールとしては、エリスリトール、キシリトール、トレハロース、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、パラチニット、ラクチトール、リビトール、還元澱粉糖化物などが挙げられ、これらの1種を単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

【0034】前記糖類としては、ショ糖、果糖、グルコース、キシロース、ガラクトース等の単糖類、マルトース（麦芽糖）、ラクトース（乳糖）、ラクチュロース、パラチノース等の二糖類、異性化糖などが挙げられ、これらの1種を単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

【0035】前記（C）成分の配合量は、特に制限されないが、通常、組成物全体の0.1～70質量%、より好ましくは1～60質量%程度である。

【0036】本発明のイチョウ葉抽出物組成物は、上述した通り、（A）～（C）成分を必須成分として含むものであるが、これら（A）～（C）成分のうちでも、イチョウ葉抽出物とキラヤサポニンとグリセリンとの組み合わせ、イチョウ葉抽出物とキラヤサポニンとデキストリンとの組み合わせ、イチョウ葉抽出物とキラヤサポニンとグリセリンと分岐サイクロデキストリンとの組み合わせが好適である。

【0037】なお、本発明のイチョウ葉抽出物組成物には、（A）～（C）成分以外にも、pH調整剤、安定化剤、酸化防止剤等の各種添加剤を配合することができる。

【0038】次に、イチョウ葉抽出物組成物の液体製剤

の製造方法について説明する。イチヨウ葉抽出物は前述の方法で抽出されて得られるものを使用する。この

(A)成分のイチヨウ葉抽出物と、(B)成分の天然物由来の界面活性剤と、(C')成分のグリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、プロピレングリコール、又はこれらの混合物とを添加混合し、例えば、ロータリーエバポレーターにて減圧濃縮することにより、容易に水に対し溶解することができ、 $\text{pH}2\sim6$ 、特に $\text{pH}2\sim4$ の飲料等に使用できる水分散又は溶解性の優れた液体状のイチヨウ葉抽出物組成物が得られる。

【0039】また、イチヨウ葉抽出物組成物の粉末製剤の製造方法について説明する。イチヨウ葉抽出物は前述の方法で抽出され得られるものを使用する。この(A)成分のイチヨウ葉抽出物と、(B)成分の天然物由来の界面活性剤と、(C')酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン、又はこれらの混合物とを添加混合し、例えば、ロータリーエバポレーターにて減圧濃縮した後、更に、真空濃縮機、噴霧乾燥、熱風乾燥機又は凍結乾燥機を用いて乾燥することが好ましい。乾燥条件は特に限定されるものではないが、イチヨウ葉抽出物の有効成分劣化を考慮に入れると、 $40\sim70^\circ\text{C}$ 前後で $16\sim48$ 時間程度乾燥することが望ましい。乾燥後、例えば、衝撃式粉碎機にて粉碎し、篩い分けすることで、容易に水に対し溶解することができ、 $\text{pH}2\sim6$ 、特に $\text{pH}2\sim4$ の飲料等に使用できる水分散又は溶解性の優れた粉末状のイチヨウ葉抽出物組成物が得られる。

【0040】本発明のイチヨウ葉抽出物組成物は、水に対し優れた分散性及び可溶性を有し、飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品等に添加して用いることができる。これらの中でも、 $\text{pH}2\sim6$ の飲料に添加して用いることが好ましい。この場合、イチヨウ葉抽出物組成物の添加量は、添加する飲食品、健康食品、化粧品又は医薬品に応じて異なり一概には規定できないが、通常 $0.01\sim50$ 質量%程度である。

【0041】前記飲食品としては、例えば、清涼飲料、炭酸飲料、栄養飲料、果実飲料、乳酸飲料等の飲料(これらの飲料の濃縮原液及び調整用粉末を含む)；アイスクリーム、アイスシャーベット、かき氷等の冷菓；そば、うどん、はるさめ、ぎょうざの皮、しゅうまいの皮、中華麺、即席麺等の麺類；飴、キャンディー、ガム、チョコレート、錠菓、スナック菓子、ビスケット、ゼリー、ジャム、クリーム、焼き菓子等の菓子類；かまぼこ、ハム、ソーセージ等の水産・畜産加工食品；加工乳、発酵乳等の乳製品；サラダ油、てんぷら油、マーガリン、マヨネーズ、ショートニング、ホイップクリーム、ドレッシング等の油脂及び油脂加工食品；ソース、たれ等の調味料；種々の形態の健康・栄養補助食品；その他スープ、シチュー、サラダ、惣菜、漬物などが挙げられる。

【0042】また、本発明イチヨウ葉抽出物組成物は、上記飲食物以外にも経口摂取する錠剤、カプセル剤、ドリンク剤、トローチ、うがい薬等の医薬品、医薬部外品等、口中清涼剤、口臭防止剤等の口腔内で使用する口腔清涼剤、歯磨剤などに添加して用いることができる。

【0043】

【実施例】以下、製造例、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

【0044】【製造例1】乾燥したイチヨウの葉 $3\text{kg}$ に、 $80$ 質量%エタノールを $2\text{L}$ 加え、還流抽出を行った。得られた抽出液をろ過した後、吸着樹脂(三菱化学製、HP-20)で精製し、減圧濃縮して、イチヨウ葉抽出物を $300\text{g}$ (固形分 $20$ 質量%)を得た。

【0045】【実施例1】製造例1で得られたイチヨウ葉抽出物 $50\text{g}$ に、キラヤサポニン(丸善製薬株式会社製：キラヤニンC-100、固形分 $30$ 質量%) $5\text{g}$ と、グリセリンを $88.5\text{g}$ 添加し、減圧濃縮することで、実施例1のイチヨウ葉抽出物の液体製剤 $100\text{g}$ を調製した。

【0046】【実施例2】製造例1で得られたイチヨウ葉抽出物 $50\text{g}$ に、キラヤサポニン(丸善製薬株式会社製：キラヤニンC-100、固形分 $30$ 質量%) $5\text{g}$ と、デキストリン(三和澱粉工業株式会社製：サンデック#100) $88.5\text{g}$ 添加し、噴霧乾燥することで、実施例2のイチヨウ葉抽出物の粉末製剤 $100\text{g}$ を調製した。

【0047】【実施例3】製造例1で得られたイチヨウ葉抽出物 $50\text{g}$ に、キラヤサポニン(丸善製薬株式会社製：キラヤニンC-100、固形分 $30$ 質量%) $2.0\text{g}$ と、分岐サイクロデキストリン(日研化学株式会社製：イソエリートP) $20\text{g}$ と、グリセリンを $39.4\text{g}$ 添加し、減圧濃縮することで、実施例3の固形分として $70$ 質量%のイチヨウ葉抽出物の液体製剤 $100\text{g}$ を調製した。

【0048】【実施例4】製造例1で得られたイチヨウ葉抽出物 $50\text{g}$ に、キラヤサポニン(丸善製薬株式会社製：キラヤニンC-100、固形分 $30$ 質量%) $2.5\text{g}$ と、酵素分解レシチン(協和発酵工業株式会社製：エルマイザーA) $1\text{g}$ と、サイクロデキストリン(日本食品化工株式会社製：セルデックスTB-50) $88.5\text{g}$ を添加し、噴霧乾燥することで、実施例4のイチヨウ葉抽出物の粉末製剤 $100\text{g}$ を調製した。

【0049】【比較例1】製造例1で得られたイチヨウ葉抽出物 $50\text{g}$ に、グリセリン $90\text{g}$ を添加し、減圧濃縮することで、比較例1のイチヨウ葉抽出物の液体製剤 $100\text{g}$ を調製した。なお、グリセリンの代わりに、プロピレングリコール、糖類、糖アルコール、又は酵素分解レシチンを使用しても同様の液体製剤が得られる。

【0050】【比較例2】製造例1で得られたイチヨウ

77ポイント  
+  
77セリ  
↓  
X

アスコルビン酸 + デキストリン → X (6)

葉抽出物 50 g に、デキストリン(三和澱粉工業株式会社製：サンデック # 100) 90 g を添加し、噴霧乾燥することで、比較例 2 のイチヨウ葉抽出物の粉末製剤 100 g を調製した。なお、デキストリンの代わりに、サイクロデキストリン、酵素分解レンチン、又は分岐サイクロデキストリンを使用しても同様の粉末製剤が得られ

〈イチヨウ葉抽出物配合飲料〉

砂糖	5.8 g
ブドウ糖	0.6 g
無水クエン酸	0.15 g
食塩	0.04 g
アスコルビン酸	0.005 g

実施例 1～4 及び比較例 1, 2 のイチヨウ葉抽出物組成物

イチヨウ葉抽出物として 50 mg

上記配合に、水を加えて 100 mL に調整した後、クエン酸ナトリウムを用いて pH 3, 4, 5, 6 にそれぞれ調整した。

【0053】〈安定性試験〉得られた各イチヨウ葉抽出物配合飲料を透明ガラスビンに充填し、熱殺菌後、室温に放置し、経時的に 1 週間後と 1 ヶ月後の外観上の変化を目視で観察し、下記基準で評価した。

る。

【0051】次に、実施例 1～4 及び比較例 1, 2 で調製したイチヨウ葉抽出物組成物を用いて、下記配合のイチヨウ葉抽出物配合飲料を作製し、下記方法により安定性試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0052】

評価基準

－：沈殿なし  
±：わずかに沈殿あり  
＋：沈殿あり

【0054】

【表 1】

	pH3		pH4		pH5		pH6	
	1週間後	1ヶ月後	1週間後	1ヶ月後	1週間後	1ヶ月後	1週間後	1ヶ月後
実施例1	－	－	－	－	－	－	－	－
実施例2	－	－	－	－	－	－	－	－
実施例3	－	－	－	－	－	－	－	－
実施例4	－	－	－	－	－	－	－	－
比較例1	＋	＋	＋	＋	±	＋	±	＋
比較例2	＋	＋	＋	＋	±	＋	±	＋

【0055】表 1 の結果から、実施例 1～4 では、水に容易に溶解し、pH 3～6 のいずれの飲料においても、沈殿の生成がないイチヨウ葉抽出物組成物が得られることが確認できた。これに対して、比較例 1, 2 では、水

に極めて溶解しにくく、pH 3～6 のいずれの飲料においても、沈殿の生成が確認された。

【0056】

〔実施例 5〕 果汁入り飲料

下記配合組成の果汁入り飲料を常法により製造した。

実施例 1 のイチヨウ葉抽出物組成物	0.3 質量%
果糖ブドウ糖液糖	5 質量%
グレープフルーツ果汁	0.1 質量%
香料	0.01 質量%
クエン酸ソーダ	0.1 質量%
ビタミンC	0.1 質量%
精製水	残部
計	100.0 質量%

【0057】

〔実施例 6〕 コーヒー飲料



(7)

下記配合組成のコーヒー飲料を常法により製造した。

実施例2のイチョウ葉抽出物組成物	1.0質量%
砂糖	4質量%
コーヒー抽出液	30質量%
香料	0.03質量%
無脂乳固形分	5.5質量%
乳脂肪分	0.8質量%
精製水	残部
計	100.0質量%

【0058】

〔実施例7〕 レモンティー

下記配合組成のレモンティーを常法により製造した。

実施例3のイチョウ葉抽出物組成物	0.5質量%
紅茶	0.6質量%
砂糖	5質量%
果糖ブドウ糖液糖	3質量%
香料	0.15質量%
酸味料	0.45質量%
精製水	残部
計	100.0質量%

【0059】

〔実施例8〕 混合茶

下記配合組成の混合茶を常法により製造した。

実施例4のイチョウ葉抽出物組成物	1.5質量%
ウーロン茶	2質量%
ハトムギ茶	2質量%
黄杞茶	2質量%
ハブソウ	3質量%
精製水	残部
計	100.0質量%

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、イチョウ葉抽出物に、天然物由来の界面活性剤と、グリセリン、糖類、糖アルコール、酵素分解レシチン、デキストリン、サイクロデキストリン、分岐サイクロデキストリン及びプロピレングリコールから選ばれる1種又は2種以上とを添加することにより、水に難溶なイチョウ葉抽出物を容易に水分散又は溶解することができ、長期

間に亘って沈殿の生成を抑制することができる。

【0061】また、本発明によれば、イチョウ葉抽出物の有効成分を失うことなく、容易な方法で製造することができるため、各種飲料や食品等に容易に使用することができる。更に、イチョウ葉抽出物を配合した健康食品、化粧品及び医薬品に使用することが可能であり、幅広く各種製品に適用することができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)	
A 2 3 L	2/62	A 6 1 K	7/00	C 4 C 0 8 8
A 6 1 K	7/00			F
				K
		9/08		
		9/10		
	9/08	35/78		B
	9/10	47/10		

(8)

35/78			47/24		
47/10			47/26		
47/24			47/36		
47/26			47/40		
47/36			47/46		
47/40			A 6 1 P 9/00		
47/46			9/10	1 0 1	
A 6 1 P 9/00			9/12		
9/10	1 0 1		11/06		
9/12			17/00		
11/06			25/06		
17/00			25/28		
25/06			37/08		
25/28			A 2 3 L 2/00	F	
37/08				L	

(72) 発明者 西山 暢子  
 広島県尾道市向東町14703-10 丸善製薬  
 株式会社内

F ターム (参考) 4B017 LC03 LC07 LE10 LG02 LG04  
 LG15 LK09 LK12 LK13 LL06  
 4B018 LB08 LE03 LE05 MD08 MD32  
 MD36 MD43 MD46 MD48 ME04  
 ME10 MF01 MF02  
 4B027 FB13 FB24 FC05 FC06 FE06  
 FK02 FK04 FK08 FK09 FK10  
 FP85 FQ16 FQ19  
 4C076 AA12 AA16 CC01 CC29 DD01  
 DD37 DD38 DD67 DD69 EE39  
 FF15 FF16  
 4C083 AA111 AA112 AC122 AC131  
 AD191 AD241 AD251 AD252  
 AD391 AD392 AD571 BB01  
 CC01 DD27 DD39 EE01 EE03  
 4C088 AB02 AC05 CA03 MA01 MA17  
 MA21 NA02 NA03 ZA08 ZA15  
 ZA36 ZA42 ZA45 ZA89 ZB13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**